

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan



PUBLICATION NUMBER : 59159061  
PUBLICATION DATE : 08-09-84

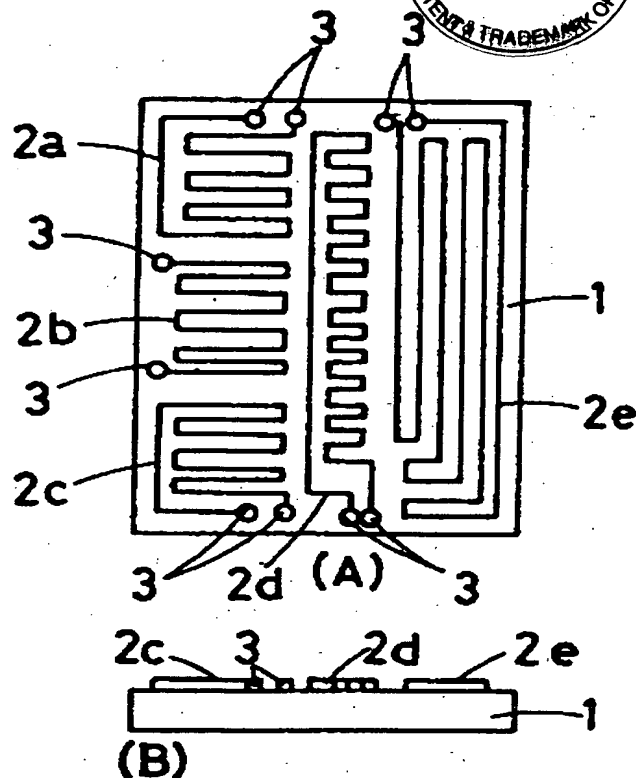
APPLICATION DATE : 28-02-83  
APPLICATION NUMBER : 58033342

APPLICANT : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD;

INVENTOR : YAMADA KEIICHI;

INT.CL. : G01N 27/04 G01R 31/26

TITLE : ELEMENT FOR EVALUATION OF  
MOISTURE ABSORPTION



**ABSTRACT :** **PURPOSE:** To enable a highly accurate evaluation of humidity resistance and humidity absorption of a seal resin, plastic or the like by forming an external terminal bonding section at both ends of an insulated or a semi-insulated substrate while a plurality of electric circuits are provided independent of each other in such a manner as to be sealed integral by a seal resin for testing hygroscopicity.

**CONSTITUTION:** Al evaporation is performed on an Si wafer 1 to form a plurality of electric circuits 2a~2e in a pattern and an external terminal bonding section 3 is formed at both ends of each electric circuit. An Au line is connected to the bonding section 3, a seal resin to be evaluated is applied on the wafer 1 to seal the electric circuits 2a~2e integral and then, a moisture resistance test is done to examine electric characteristics of the electric circuits from outside. In other words, as the resistance changes in the circuit when water enters during the test, the water infiltrated part can be estimated from secular changes in the electric characteristic. The state of water infiltration can be judged with the passage of time. When corrosion causes a disconnection, the circuit is turned OFF and such disconnection due to corrosion can also be estimated.

**COPYRIGHT:** (C)1984,JPO&Japio

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

⑩ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭59—159061

⑨ Int. Cl.<sup>3</sup>  
G 01 N 27/04  
G 01 R 31/26

識別記号

庁内整理番号  
6928—2G  
7359—2G

⑬ 公開 昭和59年(1984)9月8日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 2 頁)

⑭ 吸湿評価用素子

門真市大字門真1048番地松下電  
工株式会社内

⑮ 特 願 昭58—33342  
⑯ 出 願 昭58(1983)2月28日  
⑰ 発 明 者 山田景一

⑱ 出 願 人 松下電工株式会社  
門真市大字門真1048番地  
⑲ 代 理 人 弁理士 宮井暎夫

明 細 書

1. 発明の名称

吸湿評価用素子

2. 特許請求の範囲

絶縁ないし半絶縁基板と、この基板の表面上に形成され両端に外部端子ボンディング部を有するとともに吸湿性試験用封止樹脂によって一体に封止される互いに独立した複数の電路とを備えた吸湿評価用素子。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

この発明は半導体素子封止用樹脂やプラスチック等の吸湿評価用素子に関するものである。

〔背景技術〕

半導体用封止樹脂等の開発研究においては、特性として重要な耐湿性の評価に重要な試験素子が必要であった。とくに、半導体表面に形成されるA<sub>0</sub>配線の断線に関して、その原因と考えられる水の浸入経路を明らかにすることが必要である。

封止樹脂の耐湿性評価試験としては、従来より

プレッシャークッカーテスト、高温高湿試験、高温高湿バイアス試験等が利用されていた。ところが、これらの試験を実施する場合、実際の半導体素子ではA<sub>0</sub>配線回路構成やパッシベーション構成等が素子により異なるため、封止樹脂の評価が素子の評価から判別できなくなり、純粹に封止樹脂のみの耐湿性を評価できなかった。

〔発明の目的〕

この発明は、封止樹脂、プラスチック等の耐湿性、吸湿性を高精度で評価することができる吸湿評価用素子を提供することを目的とする。

〔発明の開示〕

この発明の吸湿評価用素子は、絶縁ないし半絶縁基板と、この基板の表面上に形成され両端に外部端子ボンディング部を有するとともに吸湿性試験用封止樹脂によって一体に封止される互いに独立した複数の電路とを備えたものである。

前記絶縁ないし半絶縁基板としては、Siウェハー、石英板等が使用可能であり、これらの基板上にA<sub>0</sub>蒸着等により複数の互いに独立した電路を設け、

これらの電路を評価すべき封止樹脂で封止し、耐湿試験を行なう。封止樹脂の耐湿性評価は、各電路の両端の外部端子ボンディングを外部機器とAu線等で接続し、各電路の断線状況や電気特性の経時変化を調べて評価する。

第1図ないし第4図はそれぞれこの発明の実施例を示している。第1図(A)および(B)はSiウエハー1上にAl蒸着を行ない、複数の電路2a…2eをパターン状に形成し、各電路の両端に外部端子ボンディング部3を形成したものである。外部端子ボンディング部3にはAu線(図示せず)を接続し、前記Siウエハー1上に評価すべき封止樹脂を塗布して電路2a…2eを一体に封止して耐湿試験を行ない、外部から各電路の電気特性を調べる。

すなわち、耐湿試験の間に水が浸入した場合、回路の抵抗変化が生じるので、この電気特性の経時変化から水の浸入部位を推定することができ、また水の浸入状況を時間経過で判定することができるのである。さらに浸食により断線が生じた場合は、回路がオフとなるので腐食断線を推定でき

る。

第2図(A)および(B)は前記と同じSiウエハー1上に異なるパターンの電路2f, 2gを形成したものであって、とくにSiウエハー1の外周部からの水浸入状況を評価するものである。

第3図(A)および(B)、第4図(A)および(B)はいずれも石英板4上にAl蒸着で電路2h, 2i, 2j…2lを形成したものであり、とくに第4図は水の浸入後の腐食状況を評価するものである。

#### 〔発明の効果〕

この発明によれば、封脂樹脂やプラスチックの吸湿性、耐湿性評価を高精度で行なうことができるという効果がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図(A)および(B)はこの発明の一実施例の平面図および正面図、第2図(A)および(B)、第3図(A)および(B)、第4図(A)および(B)はそれぞれこの発明の他の実施例の平面図および正面図である。

1…Siウエハー、2a…2l…電路、3…外部端子ボンディング部4…石英板

